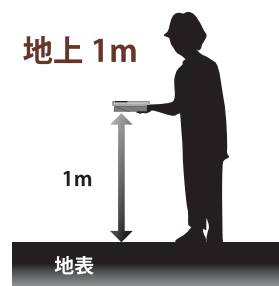
研究用

α線・β線・γ線に対応した個人用多機能サーベイメーターライノス6000

# Rainos-6000

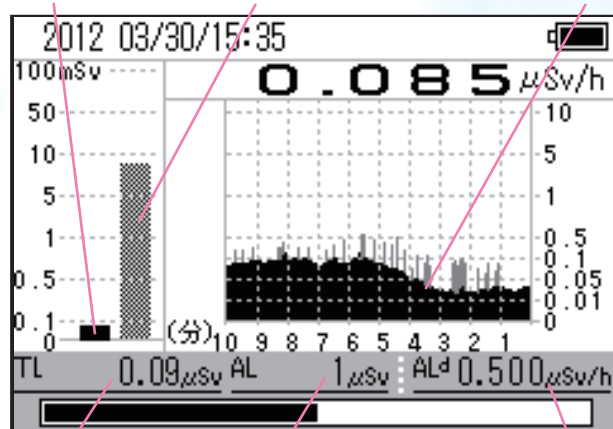
ライノス 6000 は，α 線・β 線・γ 線の簡易検査が可能なサーベイメーター（線量計）です。24 時間モニターに便利なグラフ表示機能を搭載するなど，使いやすさを重視したモデルです。

※ 本製品は使用者周辺の放射線量（α 線*・β 線・γ 線）を簡易的に把握する目的のものです。ほかの目的には使用できません。
※ 食品や水の中に含まれる放射性物質の測定はできません。
※ ライノス 6000 では，α 線, β 線のみを表示することはできません。γ 線を含む数値が表示されるため，差し引き計算をする必要があります。
* ライノス 6000 で α 線を含めて検出する場合は，センサーに貼り付けた α 線阻止フィルターを剥がす必要があります。
センサー部の破損には十分注意して下さい。

- 空間線量の簡易検査や，表面汚染の簡易検査が可能です。
- 線量変化や積算値，年間積算量予測などのグラフ表示ができます。
- 本体だけで測定およびグラフ表示できます。 ［メーカー：TLK］

| 品名 | ライノス 6000 | ライノス用バッグ |
|---|---|---|
| 商品コード | GM-ST01 ⚠ | RNS-BG |
| 包装 / 価格 | 1 unit / ¥128,000 | 1 pack / ¥7,800 |

※ ライノス用バッグにライノス 6000 は含まれません。

積算量グラフ　年間積算量予測　線量表示

2012 03/30/15:35
0.085 μSv/h
TL 0.09μSv　AL 1μSv　ALd 0.500μSv/h

積算量 (TL)　積算量アラーム (AL)　1 ㎝線量当量率アラーム (ALd)

線量の変化や積算値，年間予想積算量を表示することが可能なグラフ機能を搭載

フナコシ株式会社

# FAQ ライノス 6000 や放射線に関して

**Q1.　α・β・γ線の違いは何ですか？**

**A1.**　α線は，放射性物質がアルファ壊変と呼ばれる変化をする際に放出される，陽子 2 つと中性子 2 つからなるヘリウムの原子核の粒子のことです。β線は，放射性物質がベータ壊変と呼ばれる変化をする際に放出される電子のことです。β線は薄い金属板で止めることができます。γ線は , 不安定な状態にある放射性物質の原子核内が，安定な状態に変化する際に放出される電磁波のことです。γ線はレントゲンで使用される X 線と同じく非常に透過力の強い電磁波で，薄い金属板も突き抜けます。

※X 線もγ線と同じ電磁波ですが，原子核の外で発生するものが X 線です。放射性物質から自然に出る電磁波をγ線と思って下さい。

**Q2.　シーベルトと CPM の違いは何ですか？**

**A2.**　シーベルトとは，放射線によって人体が受ける影響を数値で示すために導入された単位です。CPM とは，測定器が 1 分間に検知した放射線のカウント数を示した値で，Count Per Minute の頭文字をとった略です。

**Q3.　1 回の充電で使用できる時間はどのくらいですか？**

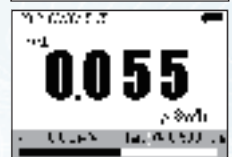
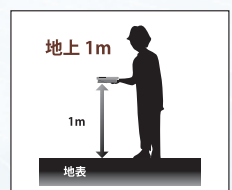
**A3.**　静止状態での連続使用で約 150 時間（6 日間）です。ただし，頻繁にボタン操作や機能切換え操作を行いますと，使用可能時間は短くなります。

**Q4.　正しい測定方法は？**

**A4.**　空間線量率測定：

1. センサーカバーを必ず装着して下さい。
2. 地表面から 1 m の高さを計測します。
3. 地表面から 1 m の高さで，地表面と平行にライノス 6000 を保持して下さい。
4. “ピッ”と鳴るまで「決定」ボタンを 2 秒以上押し続けて下さい。
5. そのまま 2 分間以上保持し，指示値を読み取って下さい。
6. 5. の値に校正定数を掛けた値を真値とします。

表面汚染測定：

1. 単位選択で「CPM」を選択して下さい。
2. バックグラウンド値を測定します。センサーカバーを装着し，測定を行う位置に測定対象物を置かない状態でライノス 6000 を保持し，“ピッ”と鳴るまで「決定」ボタンを 2 秒以上押し続けて下さい。そのまま 2 分間以上保持し，指示値を読み取って下さい。測定対象が場所や固定物の場合は，測定対象物から 1 m 離れた位置でバックグランド値を測定して下さい。
3. 測定対象物の表面から 5 mm の距離で計測します。
4. 3. の値から 2. の値を引いたものを表面汚染（β線のみ）の CPM 値とします。

**Q5.　BG って何ですか？**

**A5.**　“バックグラウンド” といいます。背景線量率といい，放射性物質がない場合の，その場所での自然放射線量のことです。放射線は自然（宇宙・大地・食物・空気）に存在し，汚染がない通常の状態でも自然に浴びています。

**Q6.　食品に含まれている放射線の種類と量は測定できますか？**

**A6.**　食品中の放射線は通常，非常に微弱な放射線量であり，バックグラウンド（自然放射線）から分離できないため測定できません。また , GM 管の特性上，放射線の種類を特定することはできません。

**Q7.　飲料もしくは水の表面汚染を測定できますか？**

**A7.**　表面汚染測定は物体の表面に付着した放射性物質からの放射線を測定するものであり，液体の表面のみという状況は考えにくく，測定が困難です。ただし，強い放射線は測定可能です（セシウム 137 は比重が 1.90 と，水より重いため沈みます）。

**Q8.　フィルターの別売りはありますか？**

**A8.**　「α線阻止フィルター」4枚入り1シートとして販売が可能です。詳細はお問い合わせ下さい。

**Q9.　GM管とは何ですか？**

**A9.**　GM管とは，「ガイガー＝ミュラー計数管」といい，不活性ガスを充填した金属製円筒と，その芯に取り付けられた電極から構成されている放電管式の放射線検出器です。金属製円筒と電極間に高電圧をかけると，通常はその電極間に電流は流れませんが，放射線がGM管を通過すると，不活性ガスの分子が電離して電流が流れます。この電流が流れた回数を数えることで放射線量を測定します。

**Q10.　測定値が基準値を超えたらどうすればいいですか？**

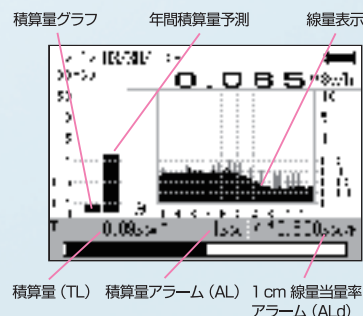
**A10.**　メニューの「線量当量率アラーム」または「積算量アラーム」でアラームの設定値を変更することができます。放射線の管理基準として，以下のような目安で保護対策を取ることと報道されております。

1. 平常時：年間1 mSv以下に抑える*。
2. 緊急事態期：事故による被ばく量が20～100 mSvを超えないようにする。
3. 事故収束後の復旧期：年間1～20 mSvを超えないようにする。

＊ 年間1 mSvに対する考え方が，各自治体や組織により異なります。環境省の除染ガイドラインでは，毎時0.23μSvです。

※ 除染に関しては，各自治体の指示に従い，適切な処置を行って下さい。上記の他，外出時のマスクや雨の日の雨カッパの着用など，可能な限り被ばくを避けて下さい。

**Q11.　電源を入れたあと，表示下に黒いバーがでるのはなぜですか？**

**A11.**　より正確な値を表示するべく，放射線量の平均化を行っており，2分間平均の経過時間を示しています。計測を始めてすぐ（電源ON後やリスタート後）は，平均化するためのデータが少なくバラつきが大きいため，黒いバーが右端にくるまでライノス6000を保持し，計測を行って下さい。

**Q12.　手振れ通知機能とは何ですか？**

**A12.**　動きを感知し，「その場を動いているため，表示している値はあくまで目安*です」という意味で通知しています。

＊より正確な値を表示するためには，固定観測が必要です。2分間（黒いバーが右端にくるまで）はその場を動かず計測するべきです。

**Q13.　測定音はどうして鳴るのですか？**

**A13.**　GM管が放射線を検出するごとに音を鳴らしています。

**Q14.　表面汚染はなぜシーベルト表示にしないのですか？**

**A14.**　シーベルトはγ線の空間線量率の単位です（γ線によって人体が受ける影響を数値で示すためのもの）。表面汚染は主にβ線を測っています。物質表面の近くで検出されるβ線はγ線と性質が異なるため，空間線量率の単位であるシーベルトに換算することはできません。

β線とγ線ではGM管の感度が異なり，β線の値をシーベルト表示にしてしまうと非常に高い値になってしまいます*。

＊センサーカバーを取り付けて表面を測れば，表面近傍の空間線量率（シーベルト）は表示されます。

**Q15.　積算量とは，何の値を積算しているのですか？**

**A15.**　測定開始から今に至る（電源ONしている）間の，被ばく量（シーベルト／毎時）の積算値です。

（例）表示が0.5μSv/hの場所に1時間いた場合，0.5μSvの積算被ばく量となります。

**Q16.　測定値はPCに同期できないのですか？**

**A16.**　誰にでも使用できる簡単操作を重視して，単独での使用を前提に設計されているため，現機種では同期できません。なお，PCとの連携機能が追加された機種も，今後発売予定です。

α線・β線・γ線に対応した個人用多機能サーベイメーター

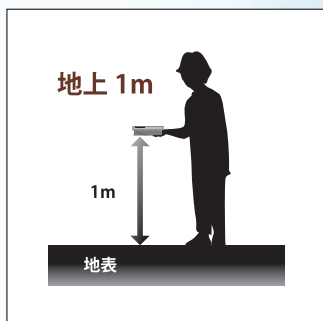
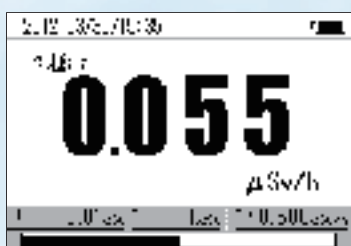
研究用

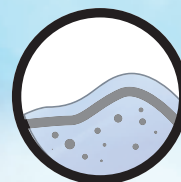
# ライノス 6000

Rainos-6000

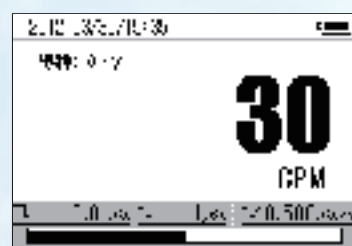
## 空間線量（γ線）の簡易検査

ご自宅 / 洗濯干場 / 公園・砂場・庭

空間線量とは，その場所の外部被ばく量を知るために測定するもので，外部被ばくへ寄与しない β 線，α 線を測定しません。
γ 線の強さは，シーベルト単位で表示します。

γ線の強さをシーベルト単位で表示します。

## 表面汚染（β線）の簡易検査

箱・容器 / 服 / 地面・土の表面

表面汚染とは，測定対象物の表面に付着した放射性物質の量を測定するもので，主に β 線を測定し，表面汚染密度の単位は1分間にカウントする量：CPM で表示します。

地表面

1分間に検知した放射線の数をCPM単位で表示します。

### ライノス 6000 では，放射性物質の特定はできません。

ライノス6000は，カリウムを含んだ塩や，肥料などにも反応します。
これらのもので，約100～200 CPM ほど検出しますが，表面汚染の規制値には達しません。
カリウムは生物にとっての必須元素であり，植物の生育にも欠かせないミネラル分ですが，0.012 % の放射性同位元素のカリウム40 を含むため，β 線を放出します。

## 仕　様

| 項目 | 内容 |
|---|---|
| 検出器 | パンケーキ型 GM 計数管 |
| 入射窓 | 45 mm ／マイカ窓 |
| 測定放射線 | γ 線／γ 線＋β 線／γ 線＋β 線＋α 線 |
| 測定範囲 | BG ～ 2,500 μSv/h（2.5 mSv/h）※分解能 0.001 |
| 計測周期 | 5.0 秒 |
| アラーム | 1 cm 線量当量率（0.1 μSv/h ～ 1,000 μSv/h）<br>積算量（1 μSv ～ 100,000 μSv） |
| 計数音 | 計数ごとに音を発生 |
| 電　源 | AC アダプター／リチウムイオン電池 |

| 項目 | 内容 |
|---|---|
| 表示範囲 | μSv/h 表示：0.000 ～ 2,500<br>cpm 表示：0 ～ 999,999<br>積算表示：μSv 1 ～ 999,999 |
| 連続使用時間 | 約 150 時間（6 日間，静置） |
| サイズ | 縦 148.5 × 横 85.5 × 厚さ 38 mm |
| 重　量 | 約 420 g（センサーカバーを含む） |
| 付属品 | センサーカバー，USB / AC アダプター 5 V 1 A,<br>USB 充電ケーブル 1.5 m, α 線阻止フィルター,<br>動作確認用シート（食用減塩塩 5 g），取扱説明書 |

**NOTE**

※ 本紙に記載されている内容は，2012年10月1 日現在です。
※ 性能維持のため，定期的な点検・校正をお勧めします。
　詳細は当社テクニカルサポート（機器担当）までお問い合わせ下さい。
※ ⚠ 印の製品には安全にご利用いただくための警告ラベルが貼られています。
　表示に従って安全対策を実施して下さい。
※ 外観・仕様は改善のため，予告なく変更することがあります。
※ 記載されている会社および商品名は，株式会社テクノリンクの商標または登録商標です。
※ 表示価格に，消費税等は含まれていません。一部価格が予告なく変更される場合がありますので，あらかじめご了承下さい。
※ ご注文の際は，［品名，メーカー（TLK），商品コード，包装，数量］をお知らせ下さい。

販売店

古紙再生適性
印刷用の紙にリサイクルできます
不要となった際は、古紙回収・リサイクルに出してください

フナコシ株式会社
〒113-0033 東京都文京区本郷 2 丁目 9 番 7 号
http://www.funakoshi.co.jp/　e-mail：info@funakoshi.co.jp
デモ・在庫・納期などのお問い合わせ：Tel.03-5684-1615　Fax 03-5684-1634
e-mail：sales@funakoshi.co.jp
技術的なお問い合わせ：Tel.03-5684-1619　Fax 03-5684-5643
e-mail：kiki@funakoshi.co.jp


Z7-V10T-03（2012.10）